

Umsetzung der neuen Düngeverordnung in der Praxis

Winterschulung der IGE Sachsen e.V.

Limbach-Oberfrohna, 23.11.2017, Dr. Michael Grunert



Foto: Grunert, LfULG

Alle Analysen von Pflanzen- Boden- und Wasserproben wurden in der BfUL Nossen durchgeführt.

DüV: klare Vorgaben und Vielzahl Länderermächtigungen

Regelungen, die durch die Bundesländer zu treffen sind (Auswahl):

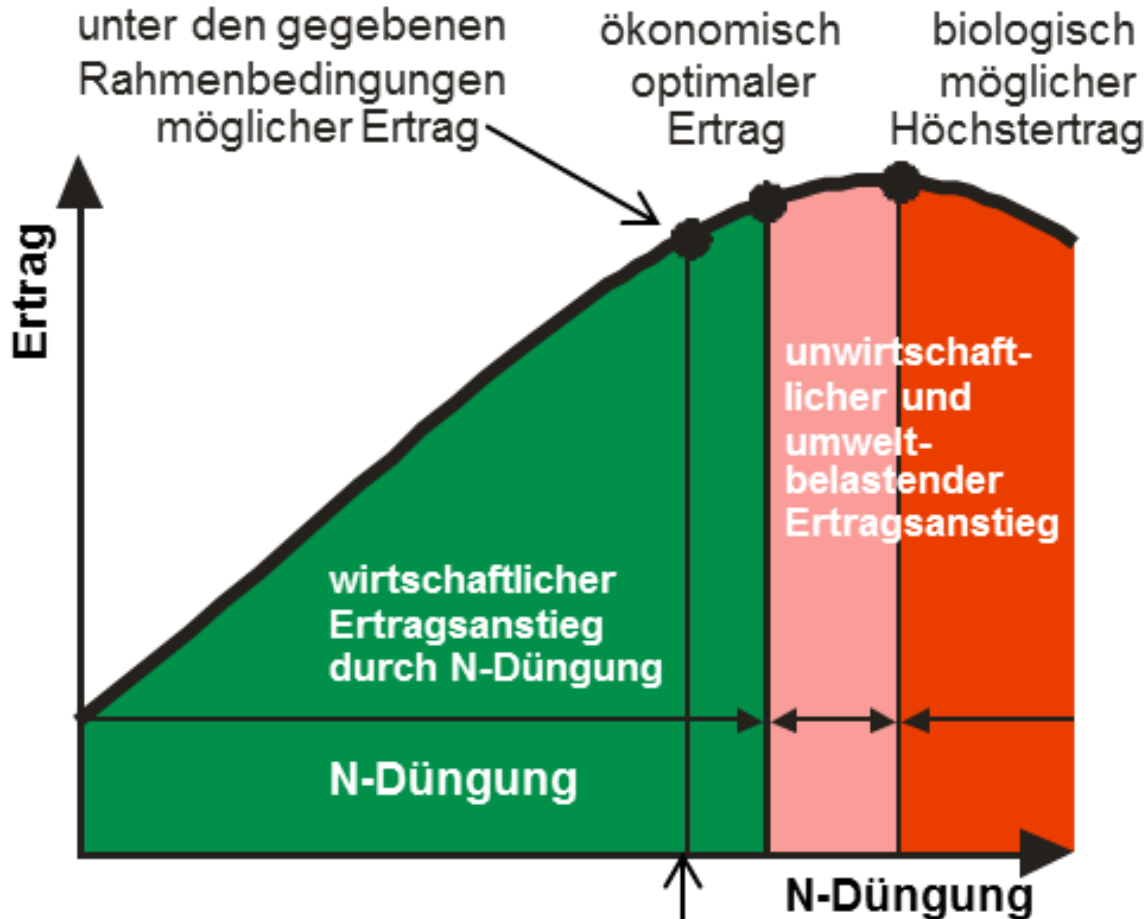
- weitere Kulturarten mit Sollwerten, Zu-/Abschlägen, $N_{\min}$ -Tiefen, N/P-Gehalten
- $N_{\min}$ -Empfehlungswerte
- Überschreitung Düngbedarf auf Grund nachträglich eintretender Umstände
- Sommer/Herbstdüngung - P-Düngung
- organische Düngemittel (Vorgabe von Gehalten, z.T. auch Mindestausnutzung)
- Einschränkungen der Düngung in besonderen Fällen
- Sperrzeitverschiebung
- Ausnahmen für Vorgaben zur Aufbringungstechnik
- Berücksichtigung von Besonderheiten im Nährstoffvergleich
- Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat oder Phosphat
-

Lösungen:

- fachlich richtig	- für den Landwirt umsetzbar
- vollziehbar	- für die Umwelt akzeptabel
	- möglichst Bundesland-übergreifend

§
§
§

Zusammenhang zwischen N-Düngung und Ertrag



evtl. Begrenzung der N-Düngung:

- ertragsspezifischer N-Sollwert
- N-Saldo

- durch **höhere N-Effizienz** ist eine (begrenzte) Verschiebung der Ertragskurve nach links möglich (d.h. höherer Ertrag mit gleicher N-Düngung)
- eine **geringere** als die angenommene **N-Effizienz** führt zur Verschiebung der Kurve nach rechts (d.h. geringerer Ertrag mit gleicher N-Düngung; evtl. Folge: Überschreitung von N-Düngebedarf u. N-Saldo)

N-Düngebedarfsermittlung nach § 4 Abs.1 u 2 und Anlage 4 DüV

für ganz Deutschland einheitliche Sollwerte:

- notwendiges N-Angebot in gesamter Vegetationszeit
($N_{\min}$ in 0-90 cm im Frühjahr + N-Mineralisation in Vegetationszeit + N-Düngung)
- je Fruchtart für bestimmtes Ertragsniveau →

Korrekturfaktoren:

- Ertrags-abhängige Gesamtsollwert-Korrekturen
- zu Vegetationsbeginn in der Regel aus 0 bis 90 cm Bodentiefe ermittelte verfügbare N-Menge ($N_{\min}$)
- N-Nachlieferung aus dem Bodenvorrat
(Humusgehalt des Bodens)
- N-Nachlieferung aus organischer Düngung im Vorjahr
- Vorfrucht, Zwischenfrucht

Ergebnis:

Gesamt-N-Düngebedarf für die gesamte Wachstumszeit der Kultur für den konkreten Schlag

schlagbezogene Aufzeichnungspflicht:

=> **BESyD nutzen**

Kultur	Ertrag dt/ha	N-Bedarf kg N/ha
WRaps	40	200
WWeizen A B	80	230
WWeizen C	80	210
WWeizen E	80	260
Hartweizen	55	200
WGerste	70	180
WRoggen	70	170
WTriticale	70	190
SoGerste	50	140
Hafer	55	130
Körnermais	90	200
Silomais	450	200
Zuckerrübe	650	170
Kartoffel	400	180
Sonnenblume	30	120
Öllein	20	100

Stickstoffbedarfswerte für landwirtschaftliche Ackerkulturen in Abhängigkeit vom Ertragsniveau (nach Anlage 4 Tab. 2 DüV)

Kultur	Ertrag dt/ha	N-Bedarf kg N/ha
WRaps	40	200
WWWeizen A B	80	230
WWWeizen C	80	210
WWWeizen E	80	260
Hartweizen	55	200
WGerste	70	180
WRoggen	70	170
WTriticale	70	190
SoGerste	50	140
Hafer	55	130
Körnermais	90	200
Silomais	450	200
Zuckerrübe	650	170
Kartoffel	450	180
Frühkartoffel	400	220
Sonnenblume	30	120
Öllein	20	100

Eingabegrößen und Berechnung Beispiel A-Weizen
(N-Düngebedarfsermittlung für Acker- und Gemüsebau nach Anlage 4, Tab. 1 DüV)

	Faktoren für die Düngebedarfsermittlung	Einheit	Eingangswert	Rechnung
1.	Kultur	-	A-Weizen	-
2.	Stickstoffbedarfswert in DüV	kg N/ha	230	230
3.	Ertragsniveau in DüV	dt/ha	80	-
4.	Ertragsniveau im Durchschnitt der letzten 3 Jahre	dt/ha	70	-
5.	Ertragsdifferenz (Zeile 3 u. 4)	dt/ha	10	-
6.	N _{min} -Anrechnung	kg N/ha	60	- 60
7.	Zu-/Abschlag aufgrund Ertragsdifferenz	kg N/ha	-15	-15
8.	Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat	kg N/ha	< 4 % Humus	0
9.	Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung des Vorjahres/der Vorjahre	kg N/ha	im Vorjahr Gülle zu Mais 100 kg N _t /ha	-10
10.	Abschlag entsprechend Vorfrucht bzw. Zwischenfrucht	kg N/ha	Silomais	0
11.	Zuschlag bei Abdeckung mit Folie/Vlies (Ernteverfrüherung)	kg N/ha	-	-
12.	Stickstoffdüngungsbedarf während der Vegetation	kg N/ha	-	145
13.	Zuschläge auf Grund nachträgl. eintretender Umstände, insbes. Bestandesentwicklung o. Witterungsereignisse	kg N/ha		

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



N-Düngebedarfsermittlung nach § 4 Abs.1 u 2 und Anlage 4 DüV

- Übersicht und Erläuterungen im Infoblatt unter:
<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/44274.htm>
(Landwirtschaft=>Pflanzliche Erzeugung
=>Düngung=>Novellierung der DüV)

Ertragsniveau im Mittel der letzten drei Jahre aus betrieblichen Aufzeichnungen: **70 dt/ha**

anzurechnende Bodentiefe A-Weizen: 90 cm
N_{min}-Wert der amtlichen Veröffentlichung: 72 kg N_{min}/ha in 0-90 cm
durchwurzelbare Bodentiefe: 75 cm
=> N_{min}-Anrechnung: **60 kg N_{min}/ha**

Abschläge in Abhängigkeit von Vor- und Zwischenfrüchten (nach Anlage 4 Tab. 7 DüV)

Vorfrucht (Hauptfrucht des Vorjahres)	Mindestabschlag kg N/ha
Grünland, Dauerbrache, Luzerne, Klee, Klee gras, Rotationsbrache mit Leguminosen	20
Rotationsbrache ohne Leguminosen, Zuckerrüben ohne Blattbergung	10
Raps, Körnerleguminosen, Kohlgemüse	10
Feldgras	10
Getreide (mit und ohne Stroh), Silomais , Körnermais, Kartoffel, Gemüse ohne Kohlarten	0
Zwischenfrucht	
Nichtleguminosen, abgefroren	0
Nichtleguminosen, nicht abgefroren – im Frühjahr eingearbeitet – im Herbst eingearbeitet	20 0
Leguminosen, abgefroren	10
Leguminosen, nicht abgefroren – im Frühjahr eingearbeitet – im Herbst eingearbeitet	40 10
Futterleguminosen mit Nutzung	10
andere Zwischenfrüchte mit Nutzung	0

Im Beispiel: im Vorjahr 100 kg N_t/ha mit Gülle zu Mais (nach § 4 Abs. 1 Nr. 5 DüV) 10 % des N_t => **10 kg N/ha Abzug**

Abschläge auf Grund der Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat (nach Anlage 4 Tab 6 DüV)

Humusgehalt in %	Mindestabschlag in kg N/ha
größer 4,0 (humos)	20

Zu- und Abschläge auf Grund von abweichendem Ertragsniveau bei Ackerkulturen (nach Anlage 4 Tab. 3 DüV)

1 Kultur	2 Ertragsdifferenz dt/ha	3 Höchstzuschlag höhere Erträge kg N/ha je Einheit nach Spalte 2	4 Mindestabschlag niedrigere Erträge kg N/ha je Einheit nach Spalte 2
Raps	5	10	15
Getreide, Körnermais	10	10	15
Silomais	50	10	15
Zuckerrüben	100	10	15
Kartoffel	50	10	15

DüV: N-Düngebedarfsermittlung

WWeizen - versch. Qualitätsstufen

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

	Faktoren	Einheit	Annahmen	Berechnung		
1.	Kultur	-		E-Weizen	A/B-Weizen	C-Weizen
2.	Stickstoffbedarfswert DüV	kg N/ha		260	230	210
3.	Ertragsniveau in DüV	dt/ha	80	-	-	-
4.	Ertragsniveau im Durchschnitt der letzten 3 Jahre	dt/ha	70	-	-	-
5.	Ertragsdifferenz (Zeile 3 u. 4)	dt/ha	-10	-	-	-
6.	N _{min} -Anrechnung in 0 - 90 cm	kg N/ha	60	-60	-60	-60
7.	Zu-/Abschlag aufgrund Ertragsdifferenz	kg N/ha	-15	-15	-15	-15
8.	N-Nachlieferung aus dem Bodenvorrat	kg N/ha	< 4 % Humus	0	0	0
9.	N-Nachlieferung aus organi. Düngung des Vorjahres	kg N/ha	160 kg Nt/ha mit Gülle	-16	-16	-16
10.	Abschlag entsprechend Vorfrucht bzw. Zwischenfrucht	kg N/ha	Silomais	0	0	0
11.	Folie/Vlies-Abdeckung	kg N/ha	-	-	-	-
12.	Stickstoffdüngedbedarf während der Vegetation	kg N/ha	-	169	139	119

N-Düngebedarfsermittlung

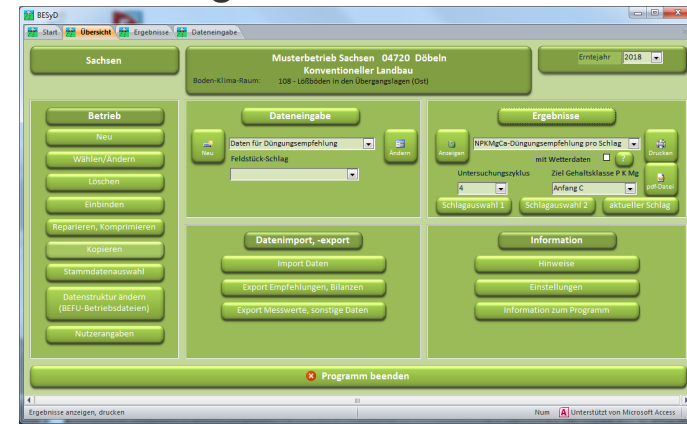
Bsp. N_{min}-Anrechnung

Angebote und Informationen für Sachsen

- Kulturartenliste mit jeweiliger N_{min}-Anrechnungstiefe veröffentlicht
- Formel für N_{min}-Berechnung in 60-90 cm aus Analysewerten 0-30 und 30-60 cm
$$\text{Ackerzahl} \times 0,15 - \frac{N_{\min} \text{ 0-30}}{N_{\min} \text{ 30-60}} + 0,7 \times N_{\min} \text{ 30-60} - 0,3 \times \text{Feinanteil} + 8 = N_{\min} \text{ in 60 - 90 cm}$$
- Trockengebiet (BKR 104, 107, 108): Anrechnung des N_{min} in 60-90 cm nur zu 50%
- Veröffentlichung von N_{min}-Empfehlungswerten - bei fehlender eigener Beprobung
- Möglichkeit einer zeitigen ersten N-Teilgabe ohne vorliegenden N_{min}-Wert bei späterer Verrechnung des N_{min}-Empfehlungswertes zu einer weiteren Teilgabe
- zweite Hauptfrucht: vereinfachtes Verfahren der N_{min}-Anrechnung

=> Infoblatt: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/44274.htm>

=> Bilanzierungs- und Empfehlungssystem
Düngung BESyD



N-Düngebedarf nach DüV ermittelt – wie weiter?

- N-Düngebedarfsermittlung vor erster N-Düngung = N für gesamte Vegetationszeit
 - eigenständige Festlegung der ersten N-Gabe unter Hinzuziehung weiterer vorliegender Daten und Erfahrungen
- aber: **es muss ausreichend N für die weitere Bestandesführung verbleiben**
(1. + 2. + 3. N-Gabe $\leq$ ermittelter N-Düngebedarf!)

an Bedeutung gewinnen:

- Bewertung der aktuellen Situation auf dem konkreten Schlag
 - aktuelle Bestandesentwicklung (EC-Stadium, Bestandesdichte, N-Versorgung ...)
 - wie ist die Tiefenverteilung des gemessenen $N_{\min}$
 - Kenntnisse/Erfahrungen zum Nachlieferungsvermögen
 - Bodeneigenschaften (Bodenart, Struktur, Erwärmung, nFK, P, K, pH ...)
 - N-Nachlieferungsvermögen (Vorfrucht, org.Düngung, N-Abschöpfung Vorfrucht ...)
 - angebaute Sorte, Phytopathologie
- kurz-/mittelfristige Wetterprognose, (+Erfahrungswerte)
- Verfügbarkeit Technik und Personal
-

=> Nutzung von Entscheidungshilfen => BESyD



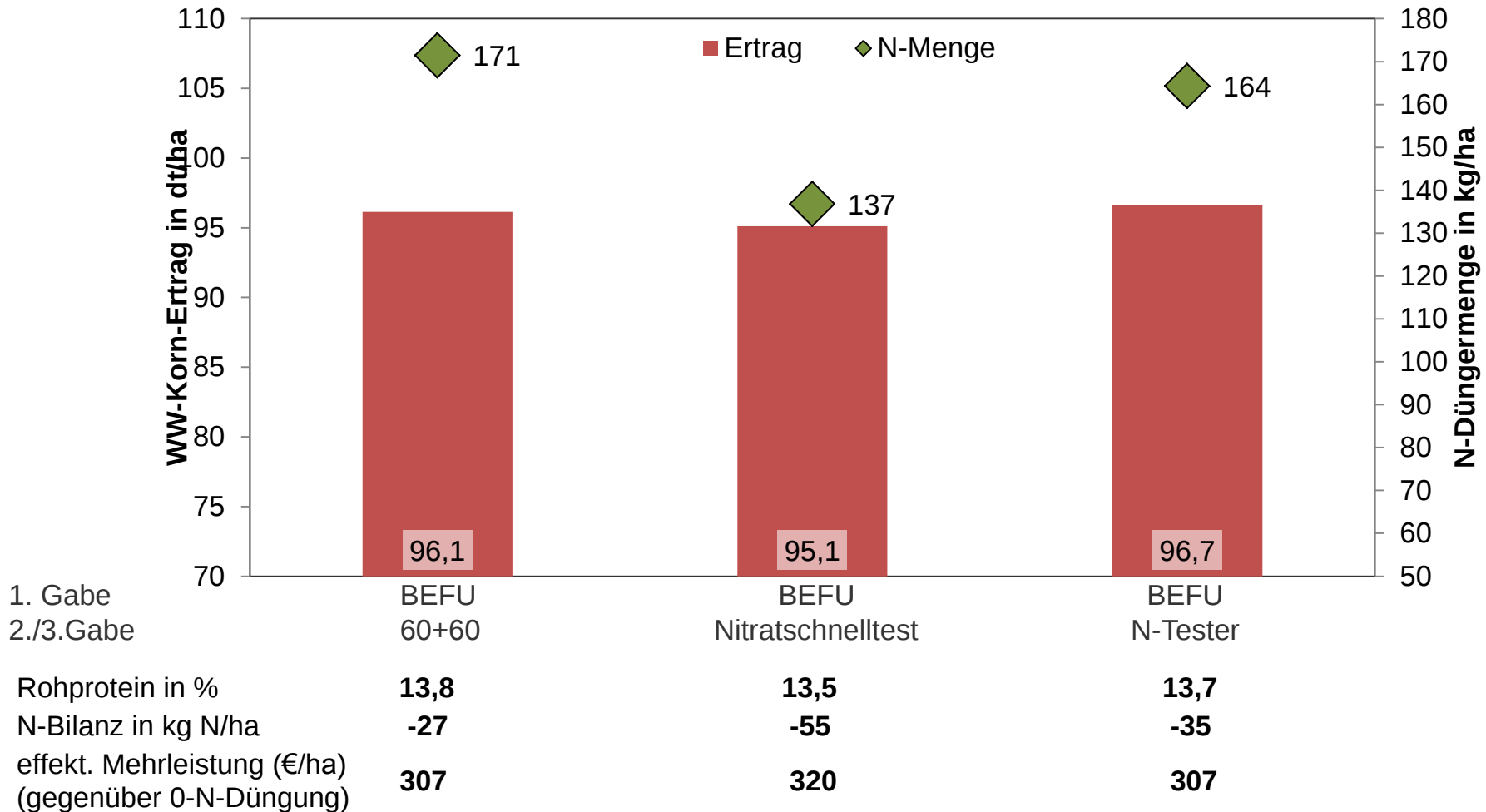
Wirkung von Verfahren der N-Bedarfsermittlung zur 2./3. N-Gabe

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

zu Winterweizen (A) auf Düngemenge, Ertrag, Rohproteingehalt, N-Bilanz, Wirtschaftlichkeit (Pommritz, Lö4c, Ut3, AZ61, Ø 14 Jahre)

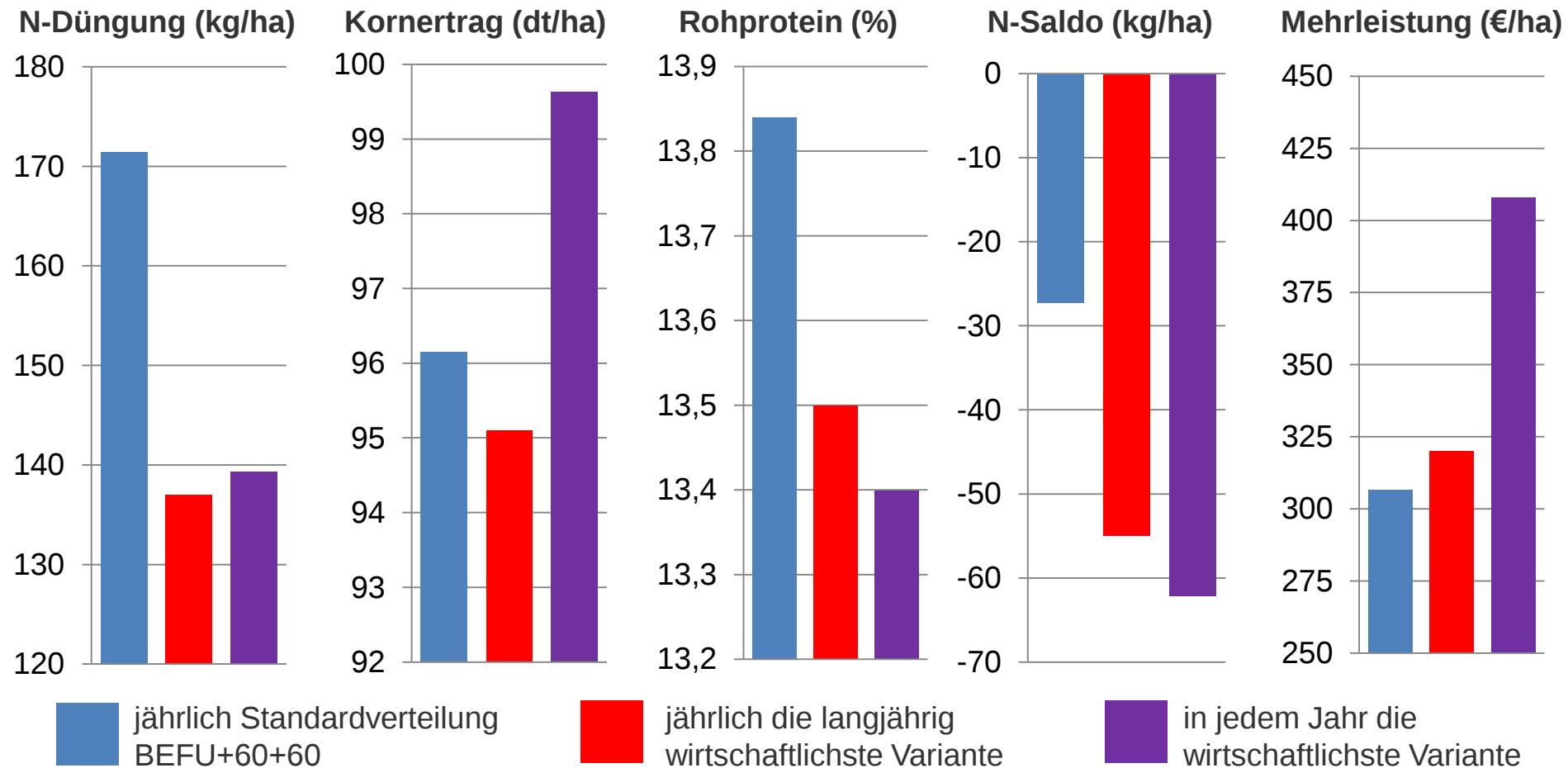


2./3. N-Gabe zu Winterweizen

Vergleich einer Standardverteilung mit

der im Mittel besten Variante und den jährlich besten Varianten

Pommritz, Lö4a, Ut3, AZ61, Ø 14 Jahre

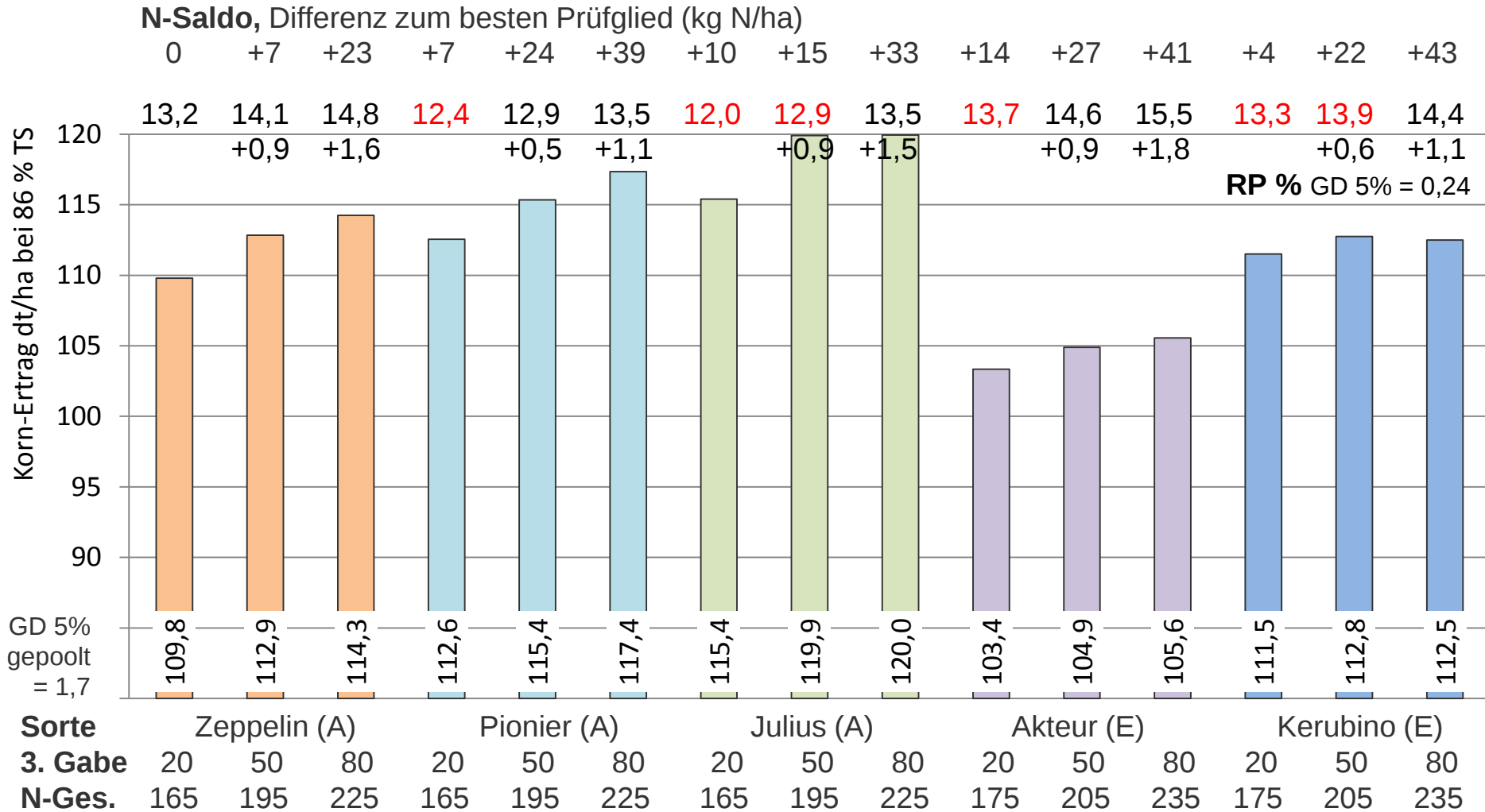


Wirkung gestaffelter 3.N-Gabe auf Ertrag, RP-Gehalt und N-Saldo

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



bei A- und E-Sorten, Nossen, Lö4b, Ut4, AZ63, Ø 2015-2016



Sperrfristen für Düngemittel mit wesentlichem N-Gehalt

Ackerland:

WRa, ZF, Feldf.²⁾ und
WGerste nach Getreide³⁾ =>
alle anderen Kulturen =>



Ernte
Hauptfrucht

30.09.

31.10.

30.11.

31.12.

31.01.

Grünland und Ackerland
mit mehrjähr. Feldfutter¹⁾ =>

Festmist von Huf- und Klautentieren
und Kompost auf Acker- u. Grünland

- 1) bei Aussaat bis 15.05.
- 2) bei Aussaat bis 15.09.
- 3) bei Aussaat bis 01.10.



N-Düngung nach letzter Hauptfruchternte

Zusätzliche Vorgaben für Sachsen:

Für die in § 6 Abs. 9 DüV genannten Ausnahmen (Ackerkulturen mit möglicher N-Düngung) besteht N-Düngebedarf bis max. 30 kg $\text{NH}_4\text{-N}$ oder 60 kg ges.-N/ha.

Kein N-Düngebedarf besteht vor Winter jedoch nach folgenden Vorfrüchten:

- Leguminosen
- Zuckerrübe
- Winterraps
- Kartoffel

Prüfung und Dokumentation der Zulässigkeit
der N-Düngung zu Ackerkulturen innerhalb der
Sperrfrist (Ernte der Hauptfrucht bis zum 01.10.):



Foto: Grunert, LfULG

Infoblatt: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/44274.htm>

mögliche Ausbringungszeiten von Gülle/Gärrest aus rechtlicher und pflanzenbaulicher Sicht (bei aufnahmefähigen Böden)

Fruchtart	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun
Silomais	←				Aus- bringungs- verbot				3)			
Futter-/Zuckerrüben	←								3)			
Kartoffeln	←								3)			
Winterraps		1)		←								
Winterweizen		1)		1)								
Wintergerste				1)								
Winterroggen Triticale				1)								
Sommerweizen	←											
Sommergerste (Futternutzung)	←											
Hafer	←											
Klee gras/Luzernegras (50 % Grasanteil)		1)										
Feldgras			2)									
Zwischenfrucht		1)		←								
Grünland			2)	←								

möglich günstig möglich

~~Ausbringungstermine in Abhängigkeit von den jeweiligen Standort- und Witterungsbedingungen (alte DüV)~~

1) nur bei N-Bedarf, $\leq 40 \text{ kg NH}_4\text{-N/ha}$
bzw. $80 \text{ kg N}_t\text{/ha}$ ohne Abzug von
Ausbringungsverlusten

2) nur bei N-Bedarf

3) bei sehr frühem Einsatz ist die
Anwendung von Nitrifikationshemmern
zu empfehlen

Quelle: Umsetzung der Düngeverordnung, LfL, 2007

Änderungen mit neuer DüV

(vereinfacht; weitere Auflagen/Einschränkungen)

○ Ausbringungsverbot

← Verlängerung Sperrfrist

○ verstärkte Ausbringung zu erwarten

1) nur bei N-Bedarf,
nicht nach Raps, Legum., ZR, Kartoffeln
 $\leq 30 \text{ kg NH}_4\text{-N/ha}$ bzw. $60 \text{ kg N}_t\text{/ha}$ ohne
Abzug von Ausbringungsverlusten

2) und 3) wie oben

deutlich weniger Gülle/Gärrest vor Winter - wie reagieren?

- Verschiebung der Ausbringung: in das Frühjahr (zu Wintergetreide, Raps)
(auf Grünland im Herbst)
- Ausbringungstechnik:
 - Auslastung wird sinken => Kapazität erhöhen (selbst oder überbetrieblich)
 - weniger Direkteinarbeitung (Güllegrubber), mehr Schlauch-/Schlitztechnik
 - Ausbringung kleiner Mengen ermöglichen
(Gärrest mit $4 \text{ kg NH}_4\text{-N/m}^3$: $30 \text{ kg NH}_4\text{-N/ha} = 7,5 \text{ m}^3\text{/ha}$)
- Grenzen bei Befahrbarkeit beachten
- maximaler Zwischenfruchtanbau
- Fruchtfolge anpassen (Feldgras statt Mais?)
- Ausbringungsplan im Jahresverlauf erstellen
- Gärrest-Aufbereitung oder Verkauf?
- je nach verfügbarem Lagerraum: Kapazität erhöhen
- (Reduzierung Tierzahl)

⇒ **Große Herausforderung für viele Betriebe!**



Foto: Grunert, LfULG

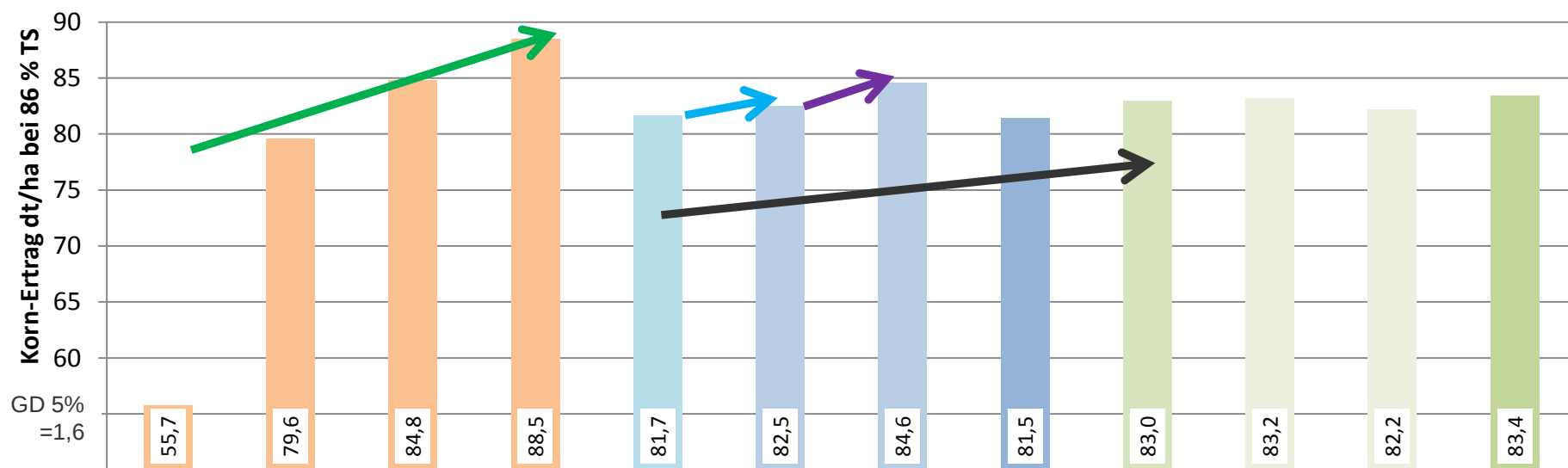
Winterweizen-Ertrag nach differenzierter organischer N-Düngung

Christgrün, sL, V5, Az 35, 2015-2017

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Tendenzen: Ertragssteigerung durch N-Düngung Gärrest besser als Gülle bei Schleppschlauch Ansäuerung: positiv bei Schleppschlauch Schlitztechnik positiv gegenüber Schleppschlauch



1a-Gabe	0	19	38	im Mittel der drei Jahre 57 kg N/ha							
		KAS	KAS	KAS	Schleppschlauch				Schlitztechnik		
					Gülle	Gärrest			Gülle	Gärrest	
						Säure	Piadin			Säure	Piadin
1b-Gabe	0	im Mittel der drei Jahre 12 kg N/ha als KAS									
2./3.Gabe	0	im Mittel der drei Jahre 57 + 52 kg N/ha als KAS									
Summe	0	139	158	im Mittel der drei Jahre 176 kg N/ha							

Säure = Ansäuerung mit Schwefelsäure bis pH 6,0

angenommenes N-MDÄ für Gülle/Gärrest: 60 % des N_t

Nährstoffeffizienz - Reserven bei der Ausbringungsgenauigkeit

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



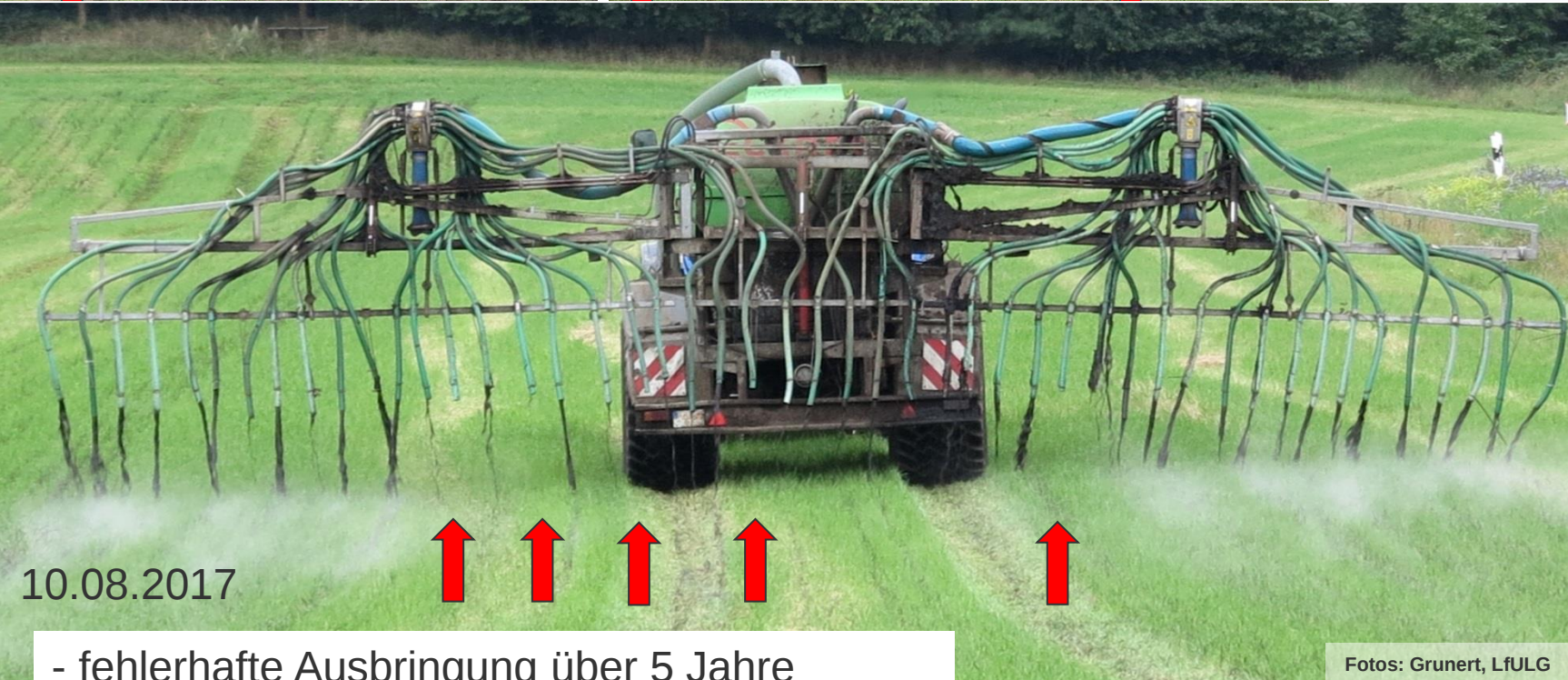
31.10.2013



02.08.2014



27.02.2015



Fotos: Grunert, LfULG

10.08.2017

- fehlerhafte Ausbringung über 5 Jahre
- zusätzlich zu hohe Schleppschlauchführung

- Ermittlung des Düngebedarfs an Phosphat erfolgt auf der Grundlage der Werte, die von der nach Landesrecht für die landwirtschaftliche Beratung zuständigen Stelle bekannt gegeben werden. Zu beachten:
 - P-Bedarf des Pflanzenbestandes
 - verfügbare P-Menge
 - P-Festlegung
- Düngebedarfsermittlung auch im Rahmen der Fruchtfolge
- Schläge/Bewirtschaftungseinheiten mit im Durchschnitt
> 20 mg P_2O_5 /100 g Boden (CAL-Methode) (8,8 mg P = Mitte Gehaltsklasse D):
=> P-Düngung nur bis Höhe der Nährstoffabfuhr
(max. für 3 Jahre im Rahmen der Fruchtfolge)
- evt. weitere Auflagen in Gebieten, in denen stehende oder langsam fließende oberirdische Gewässer durch P eutrophiert sind, welches nachweislich aus der Landwirtschaft stammt

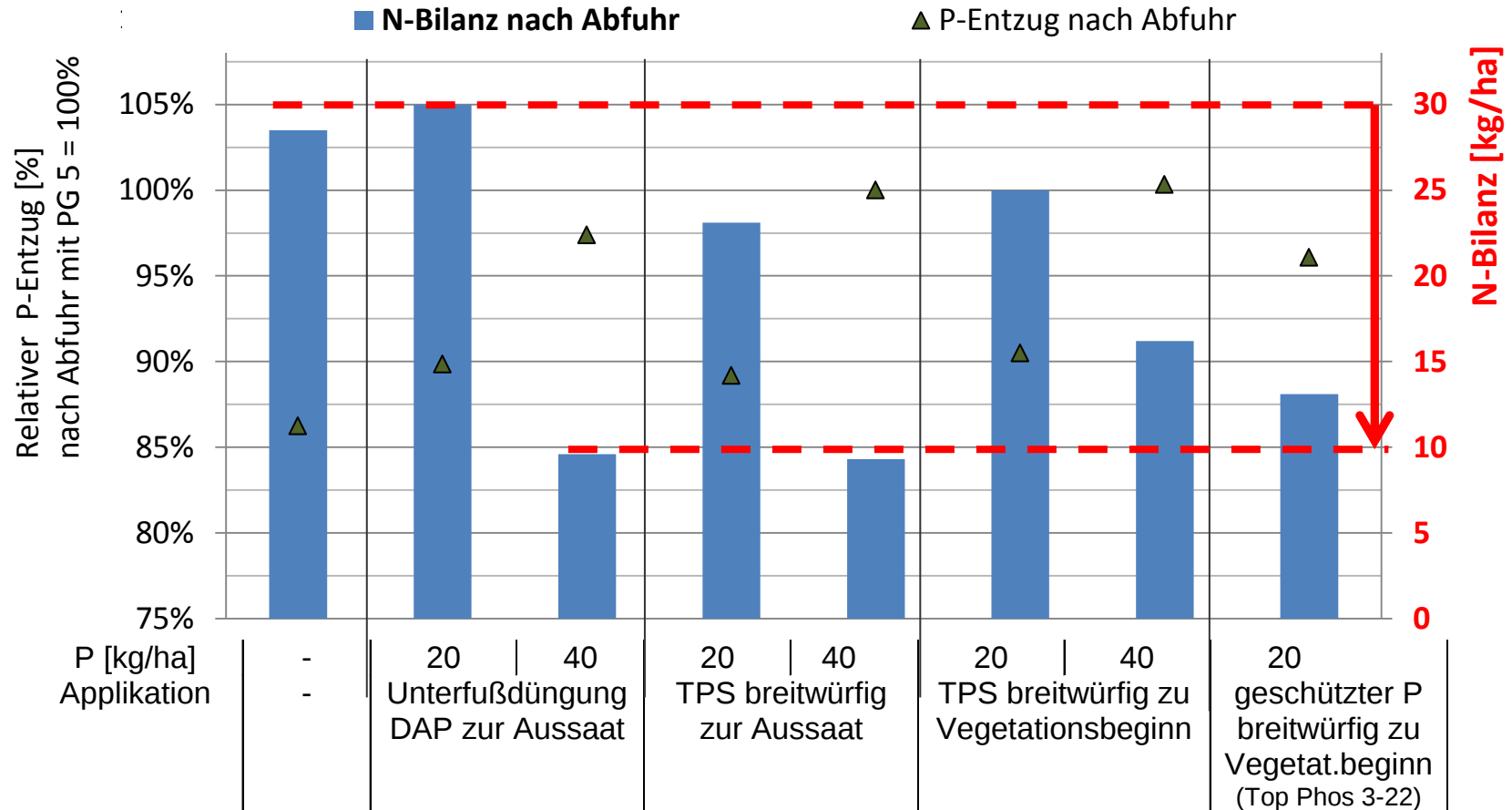


Wirkung differenzierter P-Düngung auf N-Bilanz (und P-Entzug)

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Forchheim, V, sL, P_{CAL} vor Anlage: 2,6 mg/100g Boden (B^-), Dauerversuch
Ø 2011-15 Fruchtfolge: SoGerste-WRaps-WWeizen-WGerste-WWeizen



=> Verbesserung der N-Bilanz um ca. 20 kg N/ha nur durch P-Düngung

Nährstoffbilanzierung, Dokumentationspflicht, Bewertung

- ab 1.1.2018: Absenkung des zulässigen Kontrollwertes (Betriebsmittel):
 - $\leq 50 \text{ kg N/ha} \cdot \text{a}$ im Durchschnitt der drei letzten Düngejahre (bisher 60)
 - $\leq 10 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{ha} \cdot \text{a}$ (4,4 kg P) im Ø der sechs letzten Düngejahre ab 2018 (bish. 20)
- Restriktionen bei Überschreitung der zulässigen Nährstoffüberschüsse
 - einmalig: Pflicht zur Teilnahme an einer anerkannten Düngeberatung
 - wiederholt: Vorlage der Düngebedarfsermittlung und des Nährstoffvergleichs bis 31.03. bei der zuständigen Stelle
- neue Methodik für Futterbauflächen

N- und P-Abfuhr für Grobfutterflächen ist anhand der Nährstoffaufnahme von Wiederkäuern aus Grobfutter zu berechnen

Nährstoffabfuhr = Nährstoffaufnahme aus Grobfutter je Tier o. Stallplatz
x Anzahl der Tiere oder Stallplätze
+ Nährstoffabfuhr über abgegebenes Grobfutter
– Nährstoffzufuhr über erworbenes Grobfutter

=> Nachweis mit BESyD-Belegen



Regelungen für Sachsen: Mikronährstoffbeizen und -blattdüngemittel

- wenn N „passiv“ in den Spurennährstoffverbindungen enthalten ist
(Bsp.: Mangannitrat, Borethanolamin, chelatisierte Mikronährstoffe):
N ist „unvermeidbarer“ Bestandteil eines Anwendungs-/Formulierungshilfsmittels
- je nach Produkt und Aufwandmenge: N-Zufuhr 20 - 300 g N/ha
- aber: Grenze des wesentlichen N-Gehaltes überschritten ($> 1,5 \%$ N in TM)
=> nach DüV kein Einsatz in Sperrzeit im Herbst

Festlegung:

- „N-Zufuhr über die o.g. Spurennährstoffformen im Rahmen der Beizung bzw. der Mikronährstoffblattdüngung zu Winterraps und Wintergetreide wird während der Sperrzeiten nicht als Zufuhr von Düngemitteln mit wesentlichem N-Gehalt gewertet“

ergänzende Hinweise:

- Zufuhr von Mikronährstoffen über Bodendüngung davon nicht erfasst,
dort Verwendung von N-freien Spurennährstoffdüngern
- Einsatz N-haltiger Düngemittel als Zusatzstoff im Zusammenhang mit der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist nach DüV in der Sperrzeit nicht zulässig

Regelungen für Sachsen:

Schafe: großzügige Überweidung

Überweidung von Winterkulturen auf außerbetrieblichem Ackerland mit Schafen

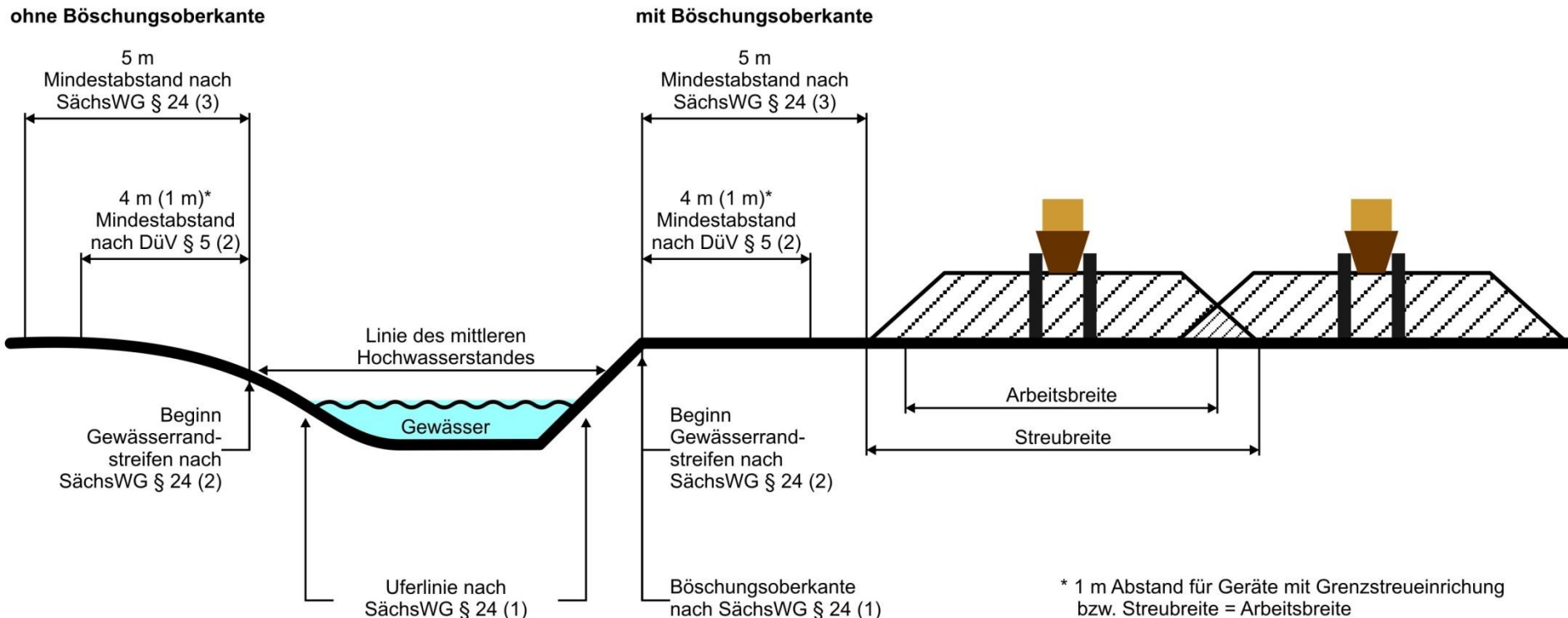
- müsste im Nährstoffvergleich des den Ackerland bewirtschaftenden Betriebes als Nährstoffabfuhr (abgeweidet) und Nährstoffzufuhr (Exkrememente) berücksichtigt werden
- aber: kaum relevante N-Mengen, Abfuhr und Zufuhr gleichen sich hier nahezu aus, erheblicher Aufwand

Festlegung:

- „Bei großzügiger Überweidung von Winterkulturen (z.B. Getreide, Raps) auf außerbetrieblichem Ackerland mit Schafen (z.B. Wanderschäfer) im Winterhalbjahr kann im Nährstoffvergleich nach § 8 DüV die Bewertung der Weideexkrememente als Zufuhr sowie als Nährstoffabfuhr bei diesen Ackerkulturen entfallen.“
- bei Berechnung zur Einhaltung der 170 kg N/ha-Obergrenze nach § 6 Abs. 4 DüV und bei Erstellung des betrieblichen Nährstoffvergleichs nach § 8 DüV: bei großzügiger Überweidung auf o.g. Flächen anfallende Nährstoffausscheidungen sind grundsätzlich dem Betrieb des Schafhalters zuzurechnen

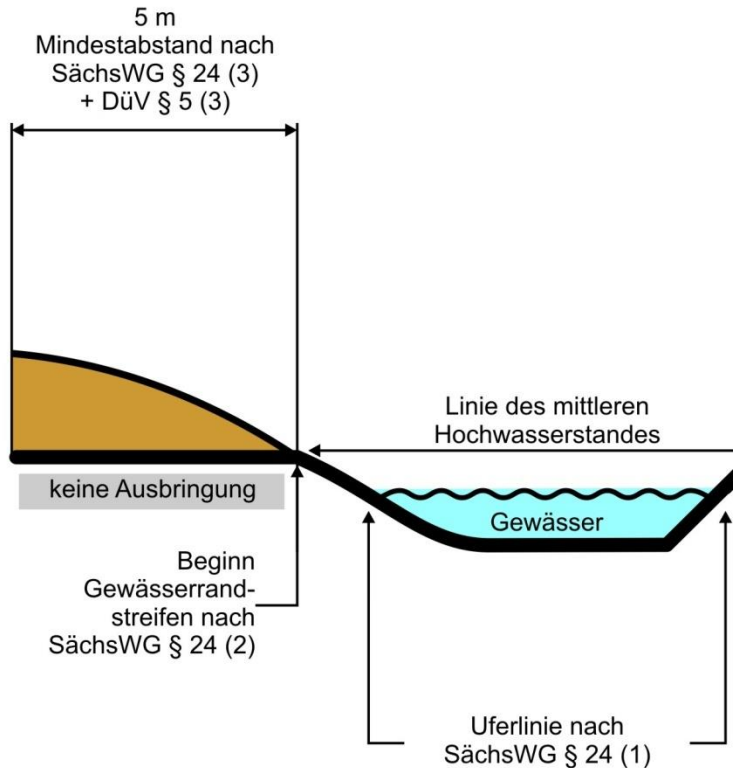


Abstandsregelungen zu Gewässern bei Ausbringung von Düngemitteln mit wesentlichen N- oder P-Gehalten



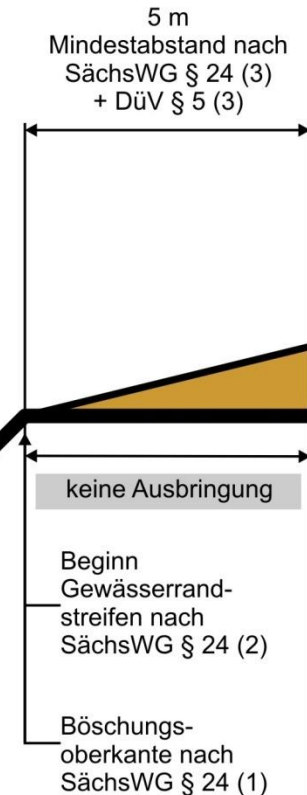
Anwendungsvorgaben und -regelungen beim Düngen auf stark geneigten Ackerflächen an Gewässern

ohne Böschungsoberkante

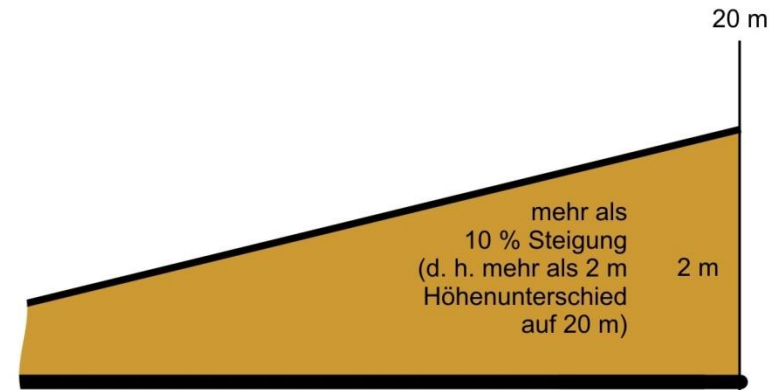


alle Flächen

mit Böschungsoberkante



alle Flächen



unbestellte Ackerfläche:

nur bei sofortige Einarbeitung

bestellte Ackerflächen:

- nur bei hinreichender Bestandesentwicklung
- nur nach Mulch- oder Direktsaat
- bei Kulturen über 45 cm Reihenabstand:
 - nur bei entwickelte Untersaat
 - oder mit sofortiger Einarbeitung

Ackerfläche

Regelungen für Sachsen: Grassamenvermehrung

- Nährstoffbedarf grundsätzlich analog des Ackergrasanbaus zu Futterzwecken in Abhängigkeit vom Anbauverfahren (Aufwüchse/Ertrag) mit folgenden 3 Varianten:
 - a) Grassamenernte und 2 oder mehr Aufwüchse in Vegetat.periode des Anbaujahres
 - N-Düngebedarf analog der Berechnungsschritte auf der Grundlage des Stickstoffbedarfswertes für Ackergras (3 - 4 Schnitte/Jahr)
 - b) Grassamenernte + max. 1 Aufwuchs in Hauptfruchtstellung (Frühjahrsansaat oder überwinteter Bestand aus dem Vorjahr):
 - die N-Düngebedarfsermittlung nach folgender Vorgabe des LfULG:
 - N-Bedarfswert 170 kg/ha; grundsätzlich ertragsunabhängig
 - bis zu max. 200 kg N/ha, wenn bei Welschem/Einjährigem Weidelgras vor Grassamenernte ein ertragreicher Aufwuchs vollständig abgefahren wird
 - c) Grassamenernte im Ansaatjahr von einjährigem Ackergras in Zweitfruchtstellung (Ansaat nach dem 15.05. und abschließende Ernte/Umbruch im Ansaatjahr)
 - N-Düngebedarfsermittlung erfolgt hier entsprechend der Vorgaben für Ackerkulturen mit: 155 kg N/ha für 200 dt FM/ha für einjähriges Ackergras
- => Infoblatt: „Düngebedarfsermittlung Stickstoff für Grünland, Dauergrünland und mehrschnittigen Feldfutterbau sowie Gräseranbau zur Saatguterzeugung“



Mindestlagerkapazität für alle Wirtschaftsdünger mit wesentlichem N-Gehalt, die kontinuierlich anfallen/im Betrieb erzeugt werden:

- größer als die Kapazität, die in dem Zeitraum erforderlich ist, in dem das Aufbringen verboten ist
- grundsätzlich 6 Monate
- 9 Monate, wenn:
 - >3 GV/ha oder
 - keine eigenen Aufbringungsflächen
- Festmist (wenn es keine Gärreste sind), Kompost: 2 Monate



Bei keinen eigenen ausreichenden Lagerkapazitäten möglich:

- schriftliche vertragliche Vereinbarung mit Dritten über überbetriebliche Lagerung oder Verwertung der das betriebliche Fassungsvermögen übersteigenden Menge

Reaktionsmöglichkeiten:

- neue Ausbringungsmöglichkeiten erschließen (z.B. Frühjahr zu Wintergetreide)
- Fruchtfolge anpassen (z.B. teilweise Ackergras statt Mais)
- vertragliche Abnahme sichern
- evtl. Separierung (abhängig von Ausgangsstoffen und Separierungsprodukten)
- Lagerkapazität erweitern
-

=> aktualisiertes Programm „Lagerka“
im November kostenfrei im Internet

Länderermächtigungen in prioritären Gebieten

- Erlass einer RechtsVO mit weitergehenden düngerechtlichen Maßnahmen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen durch Nitrat oder Phosphat:
mindestens 3 zusätzliche Regeln/ Gebiet

Ausweisung von Gebieten (Gebietskulisse):

a) nitratgefährdete Gebiete:

- „rote GWK“ Option der „Binnendifferenzierung“
- „rote Teilgebiete“ in grünem GWK

b) Gebiete mit Eutrophierung durch erhebliche Nährstoffeinträge (insbesondere Phosphat) – nachweislich aus landwirtschaftlichen Quellen
Einzugs-/ Teileinzugsgebiete langsam fließender oder stehender OWK

=> Festlegung in 2018



Maßnahmenkatalog für prioritäre Gebiete (§ 13 Abs.2 DüV)

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

- max. 10 % Überschreitung des N- Düngebedarfs [nach § 3 Abs. 3 Satz 3]
- Pflicht zur Nährstoffuntersuchung (N, P) von Wirtschaftsdüngern und Gärresten
- weitere Begrenzung bzw. Verbot der P-Düngung [nach § 3 Abs. 6 Satz 2]
- Pflicht zur Durchführung von $N_{\min}$ -Bodenuntersuchungen
- Verschärfungen der Gewässerabstände für N- und P- Dünger
- Verringerung der Einarbeitungsfrist auf 1 Stunde
- Einführung einer Sperrfrist für P-Düngung (2,5 Monate; 15.11.-31.01.)
- Verlängerung der „Grünland-Sperrfrist“ für N-Düngung (3,5 Monate; 15.10.-31.01.)
- Verlängerung der Sperrfrist für Festmist/ Kompost (2,5 Monate; 15.11.-31.01.)
- Verlängerung der Sperrfrist für Gemüse/ Obst (3 Monate; 01.11.-31.01.)
- Absenkung der Befreiungsgrenze für Aufzeichnungspflicht
- Absenkung des N- Kontrollwerts auf 40 kg N/ha*a
- Erhöhung der Mindestlagerkapazität auf 7 Monate (Gülle/Gärrückstände) bzw. 4 Monate (Festmist/Kompost)



Foto: Grunert, LfULG

Inhaltsstoffe von Gärresten

Untersuchungsergebnisse aus der Düngemittelverkehrskontrolle in Sachsen (n= 25)

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



	TM %	pH	N kg/t FM	NH ₄ -N kg/t FM	Anteil NH ₄ -N %	P ₂ O ₅ kg/t FM	K ₂ O kg/t FM	MgO kg/t FM	OS kg/t FM
Ø	11,1	8,3	5,1	2,9	61,1	3,0	5,4	1,4	87,9
Min	2,5	7,8	2,7	1,7	28,6	1,1	1,2	0,4	17
Max	25,3	8,7	7,8	5,6	100	13,1	12,5	4,7	223

=> Nährstoffgehalte unterliegen größeren Schwankungen

ausgebracht bei Verwendung von o.g. Durchschnittswert und Ziel 100 kg N/ha:

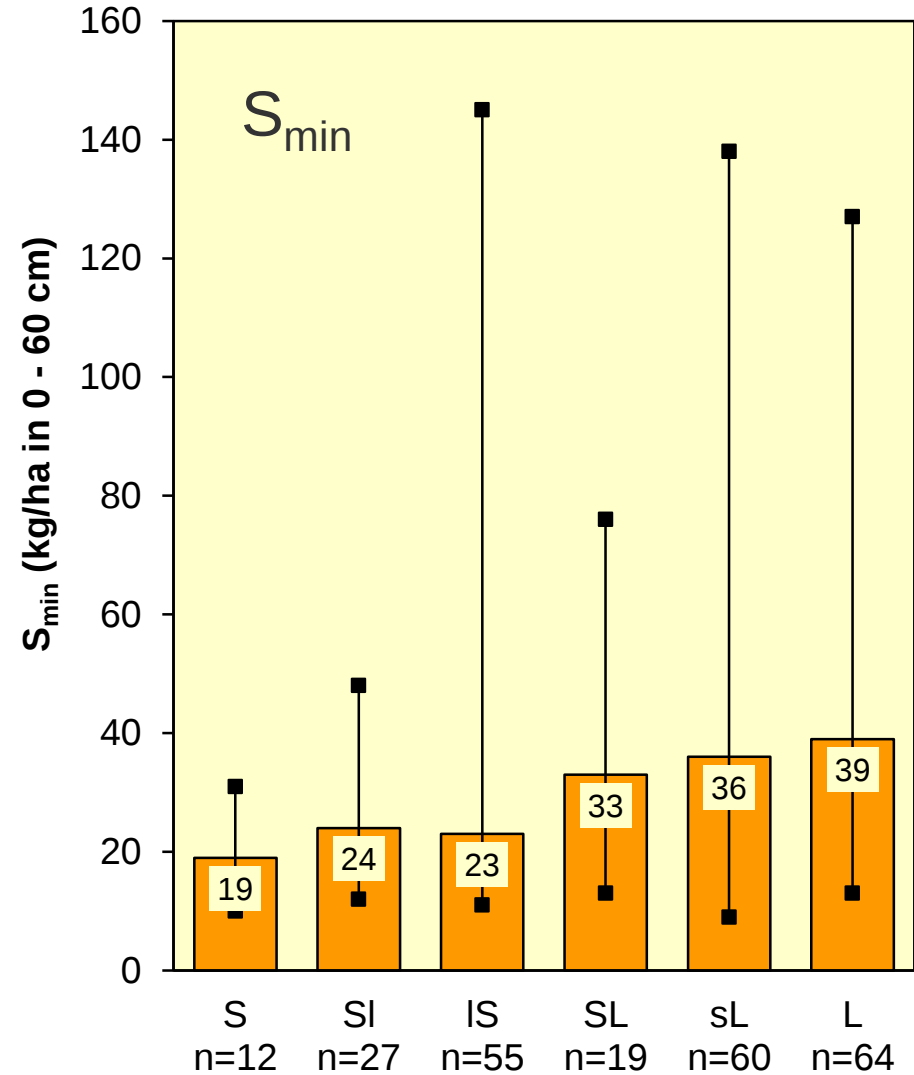
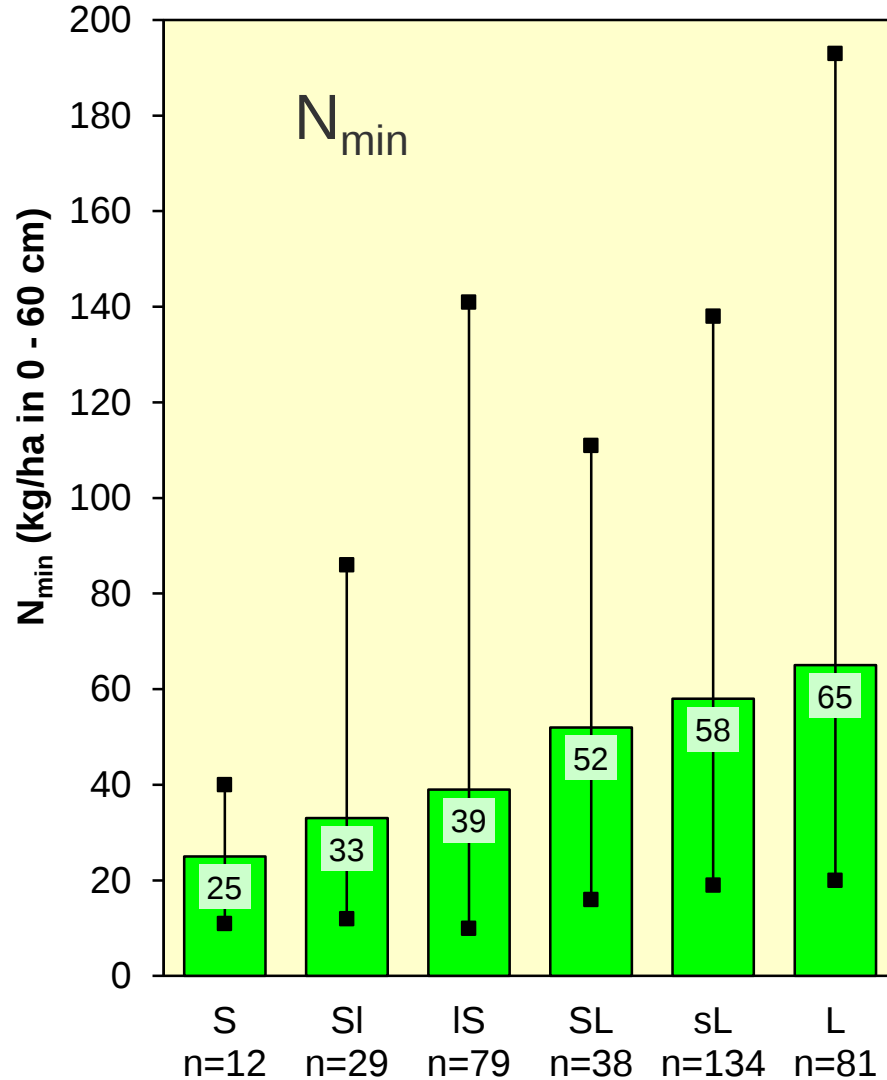
19,6 m³/ha; tatsächlich aber **53 oder auch 153 kg N/ha**

59 kg P₂O₅/ha; tatsächlich aber **22 oder auch 257 kg P₂O₅/ha**

- erhebliche Unterschiede zwischen verschiedenen Anlagen und im Jahresverlauf innerhalb einer Anlage
- deutliche Auswirkungen auf N-Effizienz und N-Bilanz



N_{min}- und S_{min} in 0 - 60 cm der analysierten Bodenproben nach Bodenart im Februar 2017



BESyD - Bilanzierungs- und Empfehlungssystem Düngung

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



- Ziel:**
- gemeinsames Düngebedarfs- und Bilanzierungsprogramm für mehrere Bundesländer mit einheitlicher Methodik
 - Umsetzung der aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen

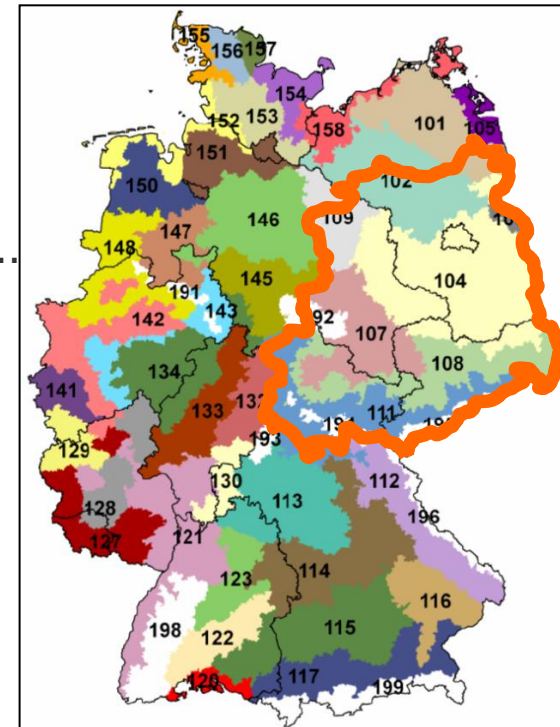
Nutzer: Landwirte, Berater, Labore, Ämter, Forschung

Kosten: kostenfreie Bereitstellung über die Ämter/Landesanstalten

Grundlage:

- sächsisches Programm BEFU mit jahrzehntelanger Entwicklung und Praxisanwendung
- umfangreiche Abstimmungen zu Methodik, Fruchtarten, Sollwerten, Berechnungswegen, berücksichtigte Faktoren ..
- langjährige Versuchs-, Praxisdaten und Expertenwissen
- einheitliche Hintergrunddaten (mit sehr großem Umfang)
- läuft auf dem Rechner des Nutzers
(Arbeiten an online-Version haben begonnen, aufwändig)

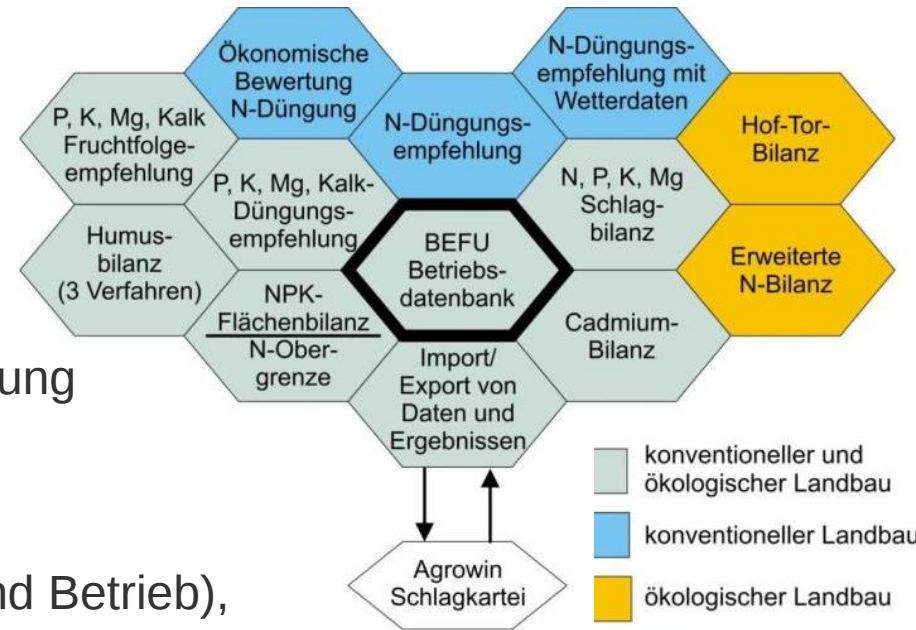
Veröffentlichung: 28.11.2017



Boden-Klima-Räume in Deutschland

Was wird im Programm BESyD umgesetzt?

- alle Bausteine des Programms BEFU (mit Auswahlmöglichkeit für Bundesländer)
- alle Forderungen der novellierten DüV für Düngebedarfsermittlung, Nährstoffbilanzierung
- fachlich erweiterte Düngebedarfsermittlung einheitlich nach Boden-Klima-Raum
- langjährige Datenspeicherung (je Schlag und Betrieb), weiterhin Nutzung Ihrer Daten aus BEFU
- verschiedene Ausgabelisten für Daten und Berechnungen, Ausgabeformulare zur Vorlage für Kontrollen (Düngebedarf, Bilanzierung) Import- und Export-Schnittstellen (Labore, Schlagdatei)
- umfangreiche Hintergrunddaten für Berechnungen und als Eingabehilfe (Nährstoffgehalte von Kulturarten, Düngemitteln (miner., org.), Sollwerte ...)
- Hinweise zur Programmhandhabung



Wahl der aktuellen Eingaben

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



BESyD

Start Übersicht Ergebnisse Dateneingabe

Sachsen

Musterbetrieb Sachsen 04720 Döbeln
Konventioneller Landbau
Boden-Klima-Raum: 108 - Lössböden in den Übergangslagen (Ost)

Erntejahr 2018

Betrieb

Neu
Wählen/Ändern
Löschen
Einbinden
Reparieren, Komprimieren
Kopieren
Stammdatenauswahl
Datenstruktur ändern
(BEFU-Betriebsdateien)
Nutzerangaben

Dateneingabe

Neu Daten für Düngungsempfehlung Feldstück-Schlag Ändern

Ergebnisse

Anzeigen NPKMgCa-Düngungsempfehlung pro Schlag mit Wetterdaten Drucken
Untersuchungszyklus Ziel Gehaltsklasse P K Mg pdf-Datei
4 Anfang C
Schlagauswahl 1 Schlagauswahl 2 aktueller Schlag

Datenimport, -export

Import Daten
Export Empfehlungen, Bilanzen
Export Messwerte, sonstige Daten

Information

Hinweise
Einstellungen
Information zum Programm

Programm beenden

Ergebnisse anzeigen, drucken

Num A Unterstützt von Microsoft Access

Auswahl der Berechnungsergebnisse

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



BESyD

Start Übersicht **Ergebnisse**

Sachsen

Musterbetrieb Sachsen 04720 Döbeln
Konventioneller Landbau

Boden-Klima-Raum: 108 - Lößböden in den Übergangslagen (Ost)

Erntejahr 2018

Anzeigen Drucken pdf-Datei

N-Berechnung mit Wetterdaten ☐ ? Untersuchungszyklus 4 Ziel Gehaltsklasse P K Mg Anfang C

N-Empfehlung pro Schlag	N-Empfehlung pro Probe	NPKMgCa-Empfehlung pro Schlag	NPKMgCa-Empfehlung pro Probe	PKMgCa-Empfehlung pro Schlag	PKMgCa-Empfehlung pro Probe	PKMgCa-Empfehlung Fruchtfolge	Schlagauswahl 1
N-Berechnungsfolge	PKMg-Berechnungsfolge	Nmin	Makro-nährstoffe	Mikro-nährstoffe und andere	Daten-erfassungsbeleg Folgejahr	Ökonomische Bewertung N-Düngung	Schlagauswahl 2
Flächenbilanz Betrieb	N-Obergrenze Betrieb	Schlagbilanz N,P,K,Mg,S	Humusbilanz	Schlagbilanz-Cadmium			aktueller Schlag

Programme beenden Übersicht Dateneingabe

Auswahl Ergebnisliste

Num Unterstützt von Microsoft Access

N-Düngebedarfsermittlung

berücksichtigte Faktoren nach DüV und fachlich erweitert

	N-Düngebedarfs- ermittlung nach DüV	fachlich erweiterte N-Empfehlung
Berechnungszeitpunkt	vor erster N-Düngung	
Zielertrag	identisch	
Gesamtsollwert	identisch (Bezug auf Zielertrag)	
Humusgehalt	Faustzahl	über Bodenart (Nachlieferung)
Boden-Klima-Raum	-	Korrektur des Sollwertes
Höhe über NN	-	ja
N _{min} in drei Tiefen	als Summe	Anrechnung auf N-Teilgaben
Vorfrucht	einfache Werte	differenziertere Werte
Pflanzenentwicklung	-	ja
Vegetationsbeginn	-	ja
organische Düngung	10 % des N _t der gesamten organischen Düngung des Vorjahres	differenzierte Anrechnung je nach - Düngung zur Fruchtart (Herbst) u. Vorfrucht - Düngemittelart
Ergebnis	Gesamt-N-Düngebedarf	- Gesamt-N-Empfehlung (≤ nach DüV) - konkrete Empfehlung 1. Gabe - Orientierungswerte für 2./3. Gabe

N-Düngebedarfsermittlung

Bsp. A-WWeizen 85 dt/ha

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



BESyD

Start Übersicht Ergebnisse Dateneingabe N-Düngungsempfehlung pro Schlag N-Düngungsempfehlung pro Probe N-Berechnungsfolge

Feldstück-Schlag: 1 - 1 Fruchtart: Winterweizen A,B Anbaudatum: 03.10.2017 Schließen

80 dt/ha Ert.niveau 85 dt/ha Betrieb 5 dt/ha Differenz

humos (2 % bis 4 %) 108-Lößböden in den Übergangslagen (Ost) 168 m

Vorkultur: Zuckerrüben

N-Düngebedarf nach DüV

N-Bedarf Pflanze	230
Ertragsdifferenz	5
Humusgehalt/Bodenvorrat	0
Boden-Klima-Raum	235
Höhe NN	235
N-Bedarf Pflanze/Gabe	
Nmin 0-60 cm (gemessen)	-35
Nmin 60-90 cm (berechnet)	-10
Vorfrucht/Nachlieferung	-10
Pflanzenentwicklung	
Vegetationsbeginn	
org. Düngung im Vorjahr	0
org. Düngung zur Vorfrucht	
Erntereste Gemüse/Grünmasse Zw.frucht/Frucht	0
org. Düngung Herbst	
Runden, Begrenzung nach DüV, WSG(Sz1)	0
N-Düngebedarf als standortbezogene Obergrenze(DüV) N-Empfehlung [kgN/ha]	180
geplante org. Düngung Frühjahr / später verbleibende N-Empfehlung/Gabe kgN/ha	

fachlich erweiterte N-Düngungsempfehlung

230			
5	235		
0	235		
0	235		
1. G.	2. G.	3. G.	
104	68	63	
-35	69	0	68
0	69	-4	64
-2	67	-4	60
-5	62		
15	77	-15	45
0	77	0	45
-21	56	-10	35
0	56	0	35
2	58	0	35
135			
0	58	0	35
1.(a/b)G.	2. G.	3. G.	
55	0	40 *	40 *

*) - Nitratschnelltest bzw. Schnelltest mit N-Tester nutzen

Datensatz: 1 von 10 Kein Filter Suchen

N-Berechnungsfolge Num A Unterstützt von Microsoft Access

N-Düngebedarf
nach DüV

Fachlich
erweiterte
N-Empfehlung

1 - 1		Schlag 1-1		Wintergerste	19.09.2015
20 ha	sandiger/schluffiger Lehm	Lö	Nahrung	Organische Düngung in t/ha bzw. m³/ha	

N-Bedarfsermittlung nach DüV		fachlich erweiterte N-Düngungsempfehlung				
70 dt/ha Ert.niveau	N-Bedarf Pflanze		180		180	
	Ertragsdifferenz	-15	165	-15	165	
	60 dt/ha Betrieb	-10 dt/ha Differenz				
humos (2 % bis 4,5 %)	Humusgehalt/Bodenvorrat	0	165			
	Boden-Klima-Raum		-13	152		
Lößböden in den Übergangslagen (Ost)						
240 m	Höhe NN	0	152			
	N-Bedarf Pflanze/Gabe		1. G.	2. G.	3. G.	
	Nmin 0-60 cm (gemessen)	-30	135	94	58	0
	Nmin 60-90 cm (berechnet)	-14	121	-30	64	0
	Vorfrucht/Nachlieferung	0	121	0	64	-14
Vorkultur: Winterweizen A,B				0	44	44
	Pflanzenentwicklung		-5	59		
	Vegetationsbeginn		0	59	0	44
	org. Düngung im Vorjahr	0	121			
	org. Düngung zur Vorfrucht			0	59	0
	Erntereste Gemüse/Grünmasse	0	121	0	59	0
	org. Düngung Herbst			0	59	0
	Min., Max., WSG(Sz1), Runden	0	121	2	61	0
	N-Düngebedarf als standortbezogene Obergrenze(DüV) N-Empfehlung [kgN/ha]		121		105	0
	org. Düngung Frühjahr			0	61	0
	N-Empfehlung/Gabe kgN/ha			1.(a/b)G.	2. G.	3. G.
				60	0	45 *)
höherer N-Düngebedarf auf Grund nachträglich eintretender Umstände, insbesondere Bestandesentwicklung oder Witterungsereignisse (zum Eintragen):				Datum/Erläuterung		

*) Ergebnisse vom Nitratschnelltest bzw. N-Tester (zum Eintragen):

Ausgabebeleg
 N-Düngebedarfsermittlung
 je Schlag nach DüV
 zur Vorlage für Kontrolle

optimierte N-Düngung durch Berücksichtigung gewachsener Winterraps-Biomasse

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

Beispiele mit differenzierten Aufwüchsen

Merkmal		Schlag 1	Schlag 2	Schlag 3
Sprossfrischmasse	kg/m²	0,8	1,5	2,5
aufgenommener N	kg N/ha	40	75	125
erhebliche Blattverluste über Winter		nein	nein	nein
N-Düngung gesamt	kg N/ha	175	150	100

		Schlag 4	Schlag 5	Schlag 6
Sprossfrischmasse	kg/m²	0,8	1,5	2,5
aufgenommener N	kg N/ha	40	75	125
erhebliche Blattverluste über Winter		ja	ja	ja
N-Düngung	kg N/ha	185	170	135



Foto: Grunert, LfULG



Foto: Grunert, LfULG

Grundlage: umfangreiche Exaktversuche

=> meist Reduzierung der N-Düngung

(bei zunehmend üppigen Beständen - insbesondere bei Herbsdüngung)

=> erhebliche positive ökonomische und ökologische Auswirkungen

Infoblätter Düngebrochure

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Infoblätter unter: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/44274.htm>:

- Grundlegende Änderungen durch die Novellierung von DüV und DüngG
- Düngebedarfsermittlung für die Stickstoffdüngung auf Ackerland nach Ernte der letzten Hauptfrucht bis zum 1. Oktober
- Düngebedarfsermittlung Stickstoff nach § 4 Absatz 1 und 2 und der Anlage 4 DüV
- Erläuterungen zur N-Düngebedarfsermittlung für Ackerkulturen, Gemüsekulturen und Erdbeeren nach § 4 und Anlage 4 DüV incl. ertragsabhängiger Sollwerte
- Düngebedarfsermittlung Stickstoff für Grünland, Dauergrünland und mehrschichtigen Feldfutterbau sowie Gräseranbau zur Saatguterzeugung
- Anwendung von N-haltigen Spurennährstoffbeizen oder Blattdüngern zur Absicherung eines Mikronährstoffdüngedarfs bei Wintergetreide und Winterraps nach Ernte der letzten Hauptfrucht
- Düngebedarfsermittlung Phosphor
- Erstellung der Nährstoffvergleiche nach § 8 DüV
- Nährstoffgehalte mineralischer Düngemittel

Neue umfassende Düngebrochure in 2018

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Erläuterungen zur N-Düngebedarfsermittlung für Ackerkulturen, Gemüsekulturen und Erdbeeren nach § 4 und Anlage 4 Düngeverordnung

Mit Inkrafttreten der Düngeverordnung - DüV am 02.06.2017 (Verordnung im Bundesgesetzblatt Teil I vom 1.06.2017, S. 1305) besteht nach § 3 Absatz 2 DüV für den Betriebssinhaber die Verpflichtung, vor dem Aufbringen von wesentlichen Nährstoffmengen an Stickstoff (> 50 kg N/ha und Jahr) den Düngebedarf der Kultur für jeden Schlag oder jede Bewirtschaftungseinheit zu ermitteln.
Konkrete Vorgaben für die Düngebedarfsermittlung ergeben sich aus dem § 4 Absatz 1 und 2 und der Anlage 4 der DüV. Diese Vorgaben beziehen sich grundsätzlich auf die Düngebedarfsermittlung im Frühjahr (Vegetationsbeginn), gelten jedoch auch für eine Hauptfrucht, in Zweiffruchtstellung, wenn sie noch im Ansaatzjahr abschließend bearbeitet wird.
Nach § 10 Abs. 1 DüV besteht Aufzeichnungspflicht für den ermittelten Düngebedarf einschließlich der Berechnungen.

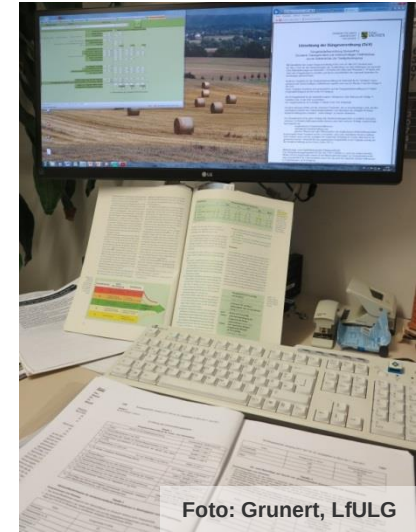
Die DüV mit allen Anlagen kann im Internetangebot des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) unter <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/18421.htm> bzw. unter http://www.gesetze-im-internet.de/d_v_2017/index.html herunter geladen werden.
Die für die N-Düngebedarfsermittlung zu verwendenden Tabellen der Anlage 4 der DüV sind auch der vorliegenden Ausarbeitung als Anlage beigelegt.
Von der zuständigen Stelle (in Sachsen: LfULG) sind für in der Anlage 4 DüV nicht genannte Kulturen Daten bekannt zu geben, so z.B. ertragspezifische Sollwerte. Diese sind der vorliegenden Ausarbeitung als Anlage beigelegt und dem Internet des LfULG unter www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/44274.htm zu entnehmen.

Die Methodik und die grundlegenden Werte für die N-Düngebedarfsermittlung werden in § 4 DüV vorgegeben. Nach Absatz 1 ist diese im Falle von Ackerland als standortbezogene Obergrenze unter Nutzung der Anlage 4 Tabellen 1 bis 7 DüV zu ermitteln. Die Vorgehensweise ist in Anlage 4 Tabelle 1 DüV festgelegt.
Mit Tab. 1 der vorliegenden Erläuterungen wird die in der Anlage 4 DüV vorgegebene Struktur umgesetzt. Sie ist als Dokumentationsblatt zum Nachweis der erfolgten N-Düngebedarfsermittlung beigelegt.
Im Folgenden wird die Vorgehensweise der N-Düngebedarfsermittlung auf Ackerland an Hand dieser Tabelle 1 kurz erläutert. Ein Kurzüberblick zur Vorgehensweise am Beispiel A-Weizen kann Abbildung 1 entnommen werden.

Beim Anbau von Gemüse- und Erdbeerkulturen können mehrere Schläge und Bewirtschaftungseinheiten, die jeweils kleiner als 0,5 Hektar sind, für die Zwecke der N-Düngebedarfsermittlung zusammengefasst werden, höchstens jedoch zu einer Fläche von zwei Hektar. Beim satzweisen Anbau von Gemüsekulturen sind bis zu drei Düngebedarfsermittlungen im Abstand von höchstens jeweils sechs Wochen durchzuführen, bei satzweisem Anbau auf zusammengefassten Flächen mindestens für eine der satzweise angebauten Gemüsekulturen.

Umsetzung der neuen DüV in der Praxis - Zusammenfassung

- erhebliche Herausforderungen in mehreren Themenbereichen
- insbesondere betroffen: Sommer-/Herbstdüngung
organische Düngung
- Düngbedarfsermittlung: Methodik, Aufzeichnungspflicht
- neue Grobfutterbilanzierung
- Düngbedarfsermittlung nach DüV ist fachlich das Mindestniveau
verbesserte Empfehlungen bei Berücksichtigung weiterer Faktoren
- Kernfrage: optimale Verteilung des ermittelten Düngedarfs auf Teilgaben
- weitere Optimierung durch N-Stabilisierung, Ausbringungstechnik ...
- optimale Gestaltung des Produktionsverfahrens gewinnt an Bedeutung
(Steigerung der N-Effizienz; P, K, pH, Sorte, Pflanzenschutz, Bodenbearbeitung ...)
- Nutzung von BESyD: Düngbedarfsermittlung, Nährstoffvergleich, Dokumentation



**Ich hoffe, dass sich der Nebel über der DüV etwas lichtet
und wünschen Ihnen Erfolg, gute Ernten und Preise.**



Foto: Grunert, LfULG

Kartoffeltag: Nossen, 28.11.2017

Pflanzenbautagung: Groitzsch, 23.02.2018

Dr. Michael Grunert (035242) 631-7201 michael.grunert@smul.sachsen.de